

Abstract of JP2002046505

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a display device for a vehicle to display an emphasized alarm screen with excellent visibility. **SOLUTION:** The display device for a vehicle is provided with a display apparatus 22 to display a virtual image in overlap on a display area 20 where a display object, such as the number of revolutions of an engine of at least a vehicle, is analogue-displayed. The display device for a vehicle comprises a vehicle state detecting means 32a to detect a vehicle state based on a state signal responding to a vehicle state outputted by a sensory a deciding means 32b to decide whether the vehicle state detected by the vehicle state detecting means 32a is in an alarm state; and a display control means 32c to display it in an emphasized manner on the display area 20 when it is decided by a deciding means 32b that the vehicle state is in the alarm state, and display an alarm screen, having a type view to indicate the alarm state and indication information to indicate a method to cope with the alarm state, on the display apparatus 22 for a predetermined given time, and effect control of display of only the type view on the display apparatus 22 when the given time elapses.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-46505

(P 2 0 0 2 - 4 6 5 0 5 A)

(43) 公開日 平成14年2月12日 (2002. 2. 12)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード' (参考)
B60K 35/00		B60K 35/00	Z 3D044
37/02		37/02	5G435
B60R 16/02	640	B60R 16/02	640 K
	650		650 D
G09F 9/00	359	G09F 9/00	359 Z
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全10頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-236623 (P 2000-236623)

(22) 出願日 平成12年8月4日 (2000. 8. 4)

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 芦沢 正三

静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内

(72) 発明者 赤嶺 初志

静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内

(74) 代理人 100060690

弁理士 瀧野 秀雄 (外3名)

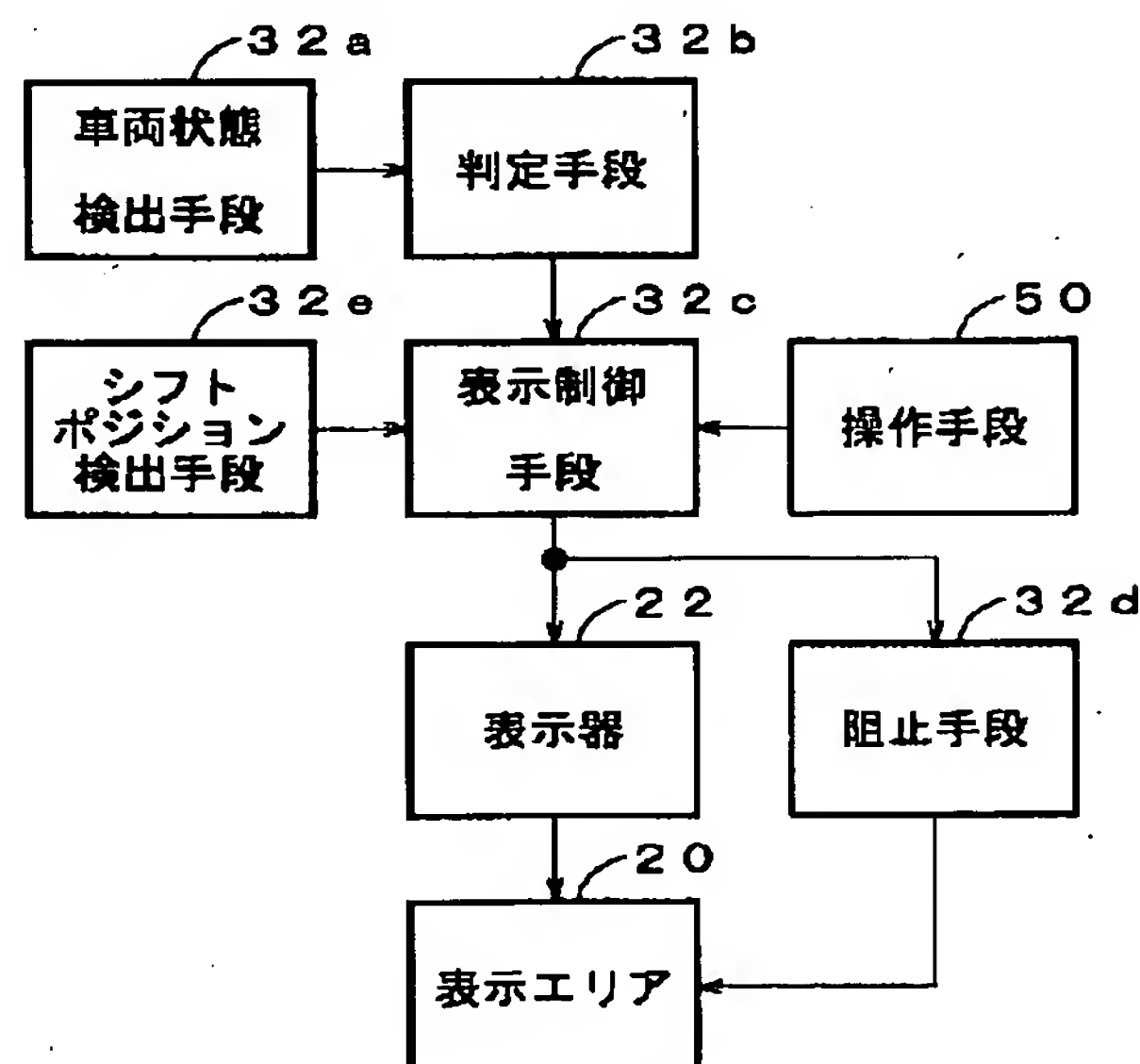
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用表示装置

(57) 【要約】

【課題】 強調した警報画面を視認性よく表示する車両用表示装置を提供する。

【解決手段】 少なくとも車両のエンジン回転数などの表示対象がアナログ表示される表示エリア20に虚像を重ねて表示させる表示器22を備える車両用表示装置において、センサが出力する車両状態に応じた状態信号に基づいて車両状態を検出する車両状態検出手段32aと、車両状態検出手段32aが検出した前記車両状態が警報状態にあるか否かを判定する判定手段32bと、判定手段32bが前記警報状態にあると判定したとき、表示エリア20に強調して表示され、かつ、前記警報状態を示す模式図と前記警報状態に対する対処方法などを指示するための指示情報とを有した警報画面を、予め定められた所定時間にわたって表示器22に表示させ、前記所定時間が経過すると前記模式図のみを前記表示器22に表示させる制御を行う表示制御手段32cと、を備えることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも車両のエンジン回転数などの表示対象がアナログ表示される表示エリアに虚像を重ねて表示させる表示器を備える車両用表示装置において、センサが出力する車両状態に応じた状態信号に基づいて車両状態を検出する車両状態検出手段と、前記車両状態検出手段が検出した前記車両状態が警報状態にあるか否かを判定する判定手段と、前記判定手段が前記警報状態にあると判定したとき、前記表示エリアに強調して表示され、かつ、前記警報状態を示す模式図と前記警報状態に対する対処方法などを指示するための指示情報とを有した警報画面を、予め定められた所定時間にわたって前記表示器に表示させ、前記所定時間が経過すると前記模式図のみを前記表示器に表示させる制御を行う表示制御手段と、を備えることを特徴とする車両用表示装置。

【請求項 2】 前記表示エリアに前記模式図のみを表示しているとき、該模式図に対応する前記警報画面を再度表示させる再表示要求を、前記表示制御手段に出力するための操作が行われる操作手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用表示装置。

【請求項 3】 前記表示エリアに前記警報画面が表示されている間は、前記アナログ表示の視認を阻止させる阻止手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車両用表示装置。

【請求項 4】 前記表示エリアはさらに、車両のシフトレバーのシフトポジションを前記表示対象とし、前記シフトレバーの前記シフトポジションを検出するシフトポジション検出手段をさらに備え、前記表示制御手段は、前記表示エリアに前記警報画面が表示されているとき、前記シフトポジション検出手段が検出した前記シフトポジションを示す指標を、前記警報画面にスーパーインポーズさせることを特徴とする請求項 3 に記載の車両用表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両用表示装置に関し、より詳細には、少なくとも車両のエンジン回転数などの表示対象がアナログ表示される表示エリアに虚像を重ねて表示させる表示エリア 20 を備える車両用表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、車両の車室内に設けられた車両用表示装置は、運転席に着座した運転者がステアリングホイールを介してそれぞれの計器装置の表示を視認できるように、運転席前方のインストルメントパネル内に配置されている。この車両用表示装置は、車両の走行速度、エンジンの単位時間当たりの回転数、燃料タンクの燃料の残量、エンジンの冷却水の温度などを示す複数の表示エリアを有して構成している。これらの各表示エリ

アは、運転者が一目で車両状態を理解できるように、同一ケースに効率よく配置している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、近年、ウォーニングの項目数が増加して、速度計やエンジン回転計等が表示されたメータパネルのウォーニング表示エリアに、表示パターンが描かれた多数の項目の指標が配列されるようになり、このため、各項目の表示面積を充分に取ることができず、視認性が低下してきていた。また、これらの指標は、通常時には表示されることが少ないため、一見メータパネル中のデッドスペースとなっているようにも見える。

【0004】 そこで、指標を大きく取り、かつメータパネルのデッドスペース視される部分を少なくするため、液晶ディスプレイなどの表示素子を用いて、文字板上の空きスペースに虚像として表示させるようにしたものがある。しかしながら、文字板上の空きスペースには限界があるため、大型の表示素子を用いても、有効に活用することができなかった。

【0005】 また、ウォーニング表示の表示エリアを大きく取るために、ウォーニング表示を回転計等の表示と重畳させるようにしたものもあるが、このように回転計等の表示にウォーニングを示す指標の虚像を重畳させるようにすると、どちらの表示も視認性が低下するという不具合が新たに発生していた。

【0006】 よって本発明は、上述した問題点に鑑み、強調した警報画面を視認性よく表示することができる車両用表示装置を提供することを課題としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため本発明によりなされた請求項 1 に記載の車両用表示装置は、図 1 の基本構成図に示すように、少なくとも車両のエンジン回転数などの表示対象がアナログ表示される表示エリア 20 に虚像を重ねて表示させる表示器 22 を備える車両用表示装置において、センサが出力する車両状態に応じた状態信号に基づいて車両状態を検出する車両状態検出手段 32a と、前記車両状態検出手段 32a が検出した前記車両状態が警報状態にあるか否かを判定する判定手段 32b と、前記判定手段 32b が前記警報状態にあると判定したとき、前記表示エリア 20 に強調して表示され、かつ、前記警報状態を示す模式図と前記警報状態に対する対処方法などを指示するための指示情報とを有した警報画面を、予め定められた所定時間にわたって前記表示器 22 に表示させ、前記所定時間が経過すると前記模式図のみを前記表示器 22 に表示させる制御を行う表示制御手段 32c と、を備えることを特徴とする。

【0008】 上記請求項 1 に記載した本発明の車両用表示装置によれば、車両状態検出手段 32a が検出した前記車両状態は、判定手段 32b によって警報状態にある

か否かが判定される。そして、車両状態が警報状態であると判定されると、表示制御手段 32c からの制御に応じて表示器 22 は、警報画面を虚像として表示エリア 20 に強調して表示する。そして、所定時間が経過すると、表示器 22 は警報画面を消去し、その警報画面の模式図のみを表示エリア 20 に表示する。よって、検出した車両状態が警報状態であると、表示エリア 20 に警報画面を虚像として重ねて表示し、所定時間が経過すると、警報画面が有する模式図のみを表示するので、表示を強調するために警報画面を大きくすることが可能となる。また、強調して表示した警報画面は、所定時間が経過すると消去されるので、この警報画面によって回転計などの表示対象の妨げになることもない。従って、ことができるので、運転者に車両で生じた警報状態を迅速に認識させることが可能となり、車両の安全性を向上させることができる。

【0009】上記課題を解決するためになされた請求項 2 記載の発明は、図 1 の基本構成図に示すように、請求項 1 に記載の車両用表示装置において、前記表示エリア 20 に前記模式図のみを表示しているとき、該模式図に対応する前記警報画面を再度表示させる再表示要求を、前記表示制御手段 32c に出力するための操作が行われる操作手段 50 をさらに備えることを特徴とする。

【0010】上記請求項 2 に記載した本発明の車両用表示装置によれば、操作手段 50 から表示制御手段 32c に再表示要求が入力されると、表示している模式図に対応する警報画面が再度表示エリア 20 に再度表示される。よって、表示エリア 20 に模式図が表示されているとき、運転者は操作手段 50 を操作することで、模式図に対応する警報画面を再度表示することができるため、警報画面が消えてしまっても、運転者は警報状態、指示情報などを容易に確認することができる。従って、警報画面が消えても運転者は、簡単な操作で容易に警報画面を表示させることができるので、車両で生じた警報状態を正確に把握することが可能となり、車両の安全性をより一層向上させることができる。

【0011】上記課題を解決するためになされた請求項 3 記載の発明は、図 1 の基本構成図に示すように、請求項 1 又は 2 に記載の車両用表示装置において、前記表示エリア 20 に前記警報画面が表示されている間は、前記アナログ表示の視認を阻止させる阻止手段 32d をさらに備えることを特徴とする。

【0012】上記請求項 3 に記載した本発明の車両用表示装置によれば、表示エリア 20 に警報画面が表示されている間は、阻止手段 32d によってアナログ表示が阻止される。よって、警報画面を虚像として表示エリア 20 に表示させても、アナログ表示は行われなため、表示エリア 20 に警報画面のみを表示することができる。従って、表示エリア 20 には警報画面のみが表示されるので、運転者は迅速に警報画面を認識することが可能と

なり、警報画面の視認性を向上させることができる。

【0013】上記課題を解決するためになされた請求項 4 記載の発明は、図 1 の基本構成図に示すように、請求項 3 に記載の車両用表示装置において、前記表示エリア 20 はさらに、車両のシフトレバーのシフトポジションを前記表示対象とし、前記シフトレバーの前記シフトポジションを検出するシフトポジション検出手段 32e をさらに備え、前記表示制御手段 32c は、前記表示エリア 20 に前記警報画面が表示されているとき、前記シフトポジション検出手段 32e が検出した前記シフトポジションを示す指標を、前記警報画面にスーパーインポーズさせることを特徴とする。

【0014】上記請求項 4 に記載した本発明の車両用表示装置によれば、表示エリア 20 に警報画面が表示されているとき、表示制御手段 32c によって、シフトポジション検出手段 32e が検出したシフトポジションが、警報画面にスーパーインポーズされる。よって、警報画面にオートマチック車のシフトポジションをスーパーインポーズすることができるので、シフトインジケータ表示エリアに警報画面を重畳して表示させても、運転者にシフトポジションを認識させることができる。従って、警報画面より一層大きくすることが可能となり、警報画面の視認性を向上させることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る車両用表示装置の一実施の形態を、図 2 ～図 9 の図面を参照して説明する。

【0016】ここで、図 2 は (a) がアナログ表示時、(b) が虚像表示時における本発明にかかる車両用表示装置の正面図であり、図 3 は図 2 の車両用表示装置の概略構成の一例を示すシステム構成図であり、図 4 は警報画面の表示例を説明するための図であり、図 5 は警報画面の構成例を示す図であり、図 6 は警報画面の他の表示例を示す図であり、図 7 は警報画面情報のデータ構造を説明するための図であり、図 8 は図 3 の CPU が行う警報処理の一例を示すフローチャートであり、図 9 は模式図表示の一例を説明するための図である。

【0017】運転席前方のインストルメントパネル内に配置される車両用表示装置 1 は、図 2 (a) 及び (b) に示すように、アナログメータの表示のみを行う固定表示部 10 と、アナログメータの表示と虚像表示との切替表示が可能な表示エリアに相当する切替表示部 20 と、を有して構成している。

【0018】固定表示部 10 は、車両の走行速度を示すスピードメータ表示エリア 10a、燃料タンクの燃焼の残量を示す燃料残量計表示エリア 10b などの各種表示エリアを有している。また、切替表示部 20 は、アナログ表示の場合、エンジンの単位時間当たりの回転数を示すタコメータ表示エリア 20a、エンジンの冷却水の温度などを示す温度計表示エリア 20b、AT (オートマ

チックトランスミッション) 車のシフトレバーのシフトポジションを示すシフトインジケータ表示エリア 20c などの各種表示エリアを有している。

【0019】切替表示部 20 は、図 3 に示すように、過性の反射ミラーであるハーフミラー 21 を設け、このハーフミラー 21 の前方かつ斜め上方にデジタル表示器 (表示器に相当) 22 を設ける一方、ハーフミラー 21 の後方にアナログ表示器 23 を設けている。また、ハーフミラー 21 の前方 (運転者側) には、ブラックフェイスガラスと称される半透明の表ガラス 2 を設けている。なお、このブラックフェイスガラスは、例えば、透明なアクリル樹脂製ガラスに黒色顔料等を所望量含有せしめてスモーク色にされている。

【0020】切替表示部 20 において虚像表示をする場合は、ハーフミラー 21 により運転席に向けて反射させた虚像表示 D1 を、表ガラス 24 を介して運転者に視認させる。一方、アナログ表示をさせる場合は、ハーフミラー 21 を透過したアナログ表示器 23 のアナログ表示 D2 を、表ガラス 24 を介して運転者に視認させる。

【0021】このように車両用表示装置 1 の切替表示部 20 を構成することで、図 2 (b) に示すように、アナログ表示から虚像表示に切り替えられると、切替表示部 20 にはナビゲーションシステムからのナビ情報画面 A などの虚像が表示される。なお、本実施の形態では、デジタル表示器 22 には、デジタル表示を実現すべく表示素子としてバックライト付の液晶ディスプレイを用いている。

【0022】車両用表示装置 1 はさらに、プログラムや固定データを格納した読み出し専用のメモリ (ROM) 31 と、ROM 31 に格納したプログラムに従って処理 30 を実行する中央演算処理装置 (CPU) 32 と、CPU 32 の処理の過程で発生する各種のデータを格納するデータエリアと処理の際に使用するワークエリアとを有する読み出し書き込み自在のメモリ (RAM) 33 と、装置本体がオフ状態の間も記憶内容の保持が可能な RAM バッファ 34 とを有して構成している。

【0023】CPU 32 には、インタフェース部 (以下、I/F 部ともいう) 35 が接続されている。この I/F 部 35 には、デジタル表示器 22 とアナログ表示器 23 との各々が接続されており、このデジタル表示器 22 とアナログ表示器 23 の各々は、I/F 部 35 を介して CPU 32 から入力される各種信号に応じた表示を行う。

【0024】CPU 32 は、アナログ表示器 23 をオフ状態にし、デジタル表示器 22 に図 4 に示す警報画面 B を表示するための警報画面情報を出力することで、切替表示部 20 には警報画面 B が強調して表示される。

【0025】なお、本実施の形態では、切替表示部 20 に警報画面 B のみを運転者に視認させる場合について説明するが、本発明はこれに限定するものではなく、アナ

ログ表示部 23 が表示するアナログ表示上に、デジタル表示器 22 が表示する虚像を重畳させるようにすることもできる。

【0026】また、I/F 部 35 にはさらに、車両の燃焼タンク内の燃料の液面レベルを検出して燃料信号を発生するセンサ、シフトレバーがどのシフトポジションにあるかを示すポジション信号を出力するセンサ、シートベルトの装着状態に応じた信号を発生するセンサなどの複数種類のセンサ 40 と、操作ダッシュボードなどに配置される操作部 (操作手段に相当) 50 と、を接続している。

【0027】CPU 32 は、センサ 40 から入力された信号に基づいて車両状態を検出し、この検出した車両状態に基づいて警報状態にあるか否かを判定している。また、操作部 50 は、運転者などに操作させるための複数のキーを有して構成しており、キー操作に応じた各種情報を CPU 32 に出力する。

【0028】次に、上述した警報画面 B の構成の一例を、燃料残量の警報画面 B を示す図 5 の図面を参照して説明する。

【0029】警報画面 B は、警報状態を示す模式図 M を表示する模式図エリア B1 と、警報内容を示す警報内容エリア B2 と、警報状態に対する対処方法などを指示するためのメッセージを格納するメッセージエリア B3 を有して構成している。そして、警報画面 B は、警報状態を強調して表示するとともに、運転者の視認性を向上させるために、模式図エリア B1 と警報内容エリア B2 とを上部に配置し、その下部に他のエリアより広い領域のメッセージエリア B3 を配置している。

【0030】例えば、燃料残量の警報を表示する警報画面 B の場合、模式図エリア B1 にはガソリンスタンドの給油装置を抽象化した模式図 M が設定され、警報内容エリア B2 には”燃料残量”が設定され、メッセージエリア B3 には”燃料を補給してください。”というメッセージが設定される。

【0031】また、本発明では、シフトレバーのシフトポジション SP を、切替表示部 20 に表示する警報画面 B 上にスーパーインポーズすることが可能であり、この表示をするか否かは操作部 50 の操作によって設定することができる。RAM バッファ 34 にシフトポジションフラグとして格納しており、切替表示部 20 に警報画面 B を表示するときに、シフトポジションフラグがオン状態の時、CPU 32 はデジタル表示器 22 にシフトポジション SP を警報画面 B にスーパーインポーズさせる。

【0032】図 6 に示すように、上述した警報画面 B の他の表示例としては、燃料残量の他に、(a) シートベルト、(b) チェックエンジン、(c) エンジン油圧低下、(d) ABS 異常、(e) オイルレベル低下、(f) 排気温上昇、(g) エアバッグ異常、(h) オーバヒートなどの警報項目がある。そして、各警報項目に

対応する警報画面Bを表示するための警報画面情報Dは、予めROM31に複数記憶している。そして、表示中の警報画面情報Dは、RAMバッファ34に記憶して管理している。

【0033】複数種類の警報画面Bは、図6(a)によってシートベルトが着用されていないことを警報し、図6(b)によってエンジンの異常を警報し、図6(c)によってエンジンの油圧低下を警報し、図6(d)によってABSの異常を警報し、図6(e)によってエンジンオイル量の低下を警報し、図6(f)によって排気温度の上昇を警報し、図6(g)によってエアバッグの異常を警報し、図6(h)によって冷却水の温度の上昇を警報している。そして、これらの各警報画面BのメッセージエリアB3によって、警報毎に対する指示を運転者に的確に行うことができる。

【0034】警報画面情報Dの各々は、複数の管理エリアD1とデータエリアD2を有している。管理エリアD1は、警報項目を識別するための識別データ、“警報画面表示中”、“模式図表示中”、“表示していない”等の警報画面Bの表示状態を示す表示状態データなどを有して構成している。また、データエリアD2は、警報画面Bを表示するための警報画面表示データと、警報画面B中の模式図Mのみを表示するための模式図表示データなどを有して構成している。

【0035】次に、図3に示すCPU32が行う本発明に係る警報処理の一例を、図8に示すフローチャートを参照して説明する。なお、この警報処理は、車両のバッテリーなどからの電力の供給によってCPU32が起動されると、所定時間毎に上位モジュールから呼び出される。

【0036】上位モジュールから呼び出されると、ステップS1において、初期処理が実行されることで、RAM33の各エリアに初期値が設定され、RAM33の項目ポインタに先頭の警報項目が設定され、その後ステップS2に進む。

【0037】ステップS2において、車両状態検出処理が実行されることで、項目ポインタが示す警報項目に対応するセンサ40からの入力信号に基づいて、車両状態が検出され、その後ステップS3に進む。例えば、警報項目が燃料残量の場合、燃料センサからの燃料信号に基づいて燃料残量を車両状態として検出する。よって、以上の説明からも明らかなように、車両状態検出処理が特許請求の範囲に記載の車両状態検出手段に相当する。

【0038】ステップS3において、検出した車両状態が警報状態であるか否かが判定される。警報状態であると判定された場合は(ステップS3でY)、ステップS4に進む。よって、以上の説明からも明らかなように、この判定処理が特許請求の範囲に記載の判定手段に相当する。

【0039】ステップ4において、項目ポインタに対応

する警報画面情報DがRAMバッファ34に存在するか否かを判定することで、警報表示中であるか否かが判定される。警報表示中であると判定された場合は(ステップS4でY)、ステップS10に進む。一方、警報表示中ではないと判定された場合は(ステップS4でN)、ステップS5に進む。

【0040】ステップS5において、警報画面情報抽出処理が実行されることで、項目ポインタに対応する種別データを有する警報画面情報Dが、ROM31に記憶している複数の警報画面情報Dの中からRAMバッファ34の所定格納エリアに抽出され、その後ステップS6に進む。

【0041】ステップS6において、警報画面表示処理が実行されることで、RAMバッファ34の警報画面情報Dの警報画面表示データがデジタル表示器22に出力されるとともに、アナログ表示器23に消灯要求が出力され、さらに、警報画面情報Dの表示状態データが“警報画面表示中”に状態遷移され、その後ステップS7に進む。この処理によって、デジタル表示器22によって表示される警報画面Gのみが切替表示部20に表示される。

【0042】ステップS7において、タイマスタート処理が実行されることで、所定時間(例えば、5秒など)が経過するとタイムアウトするタイマが、項目ポインタに対応する警報画面情報Dの種別データを指定されてスタートされ、その後ステップS8に進む。

【0043】ステップS8において、タイマがタイムアウトしたか否かが判定される。タイマがタイムアウトしていないと判定された場合は(ステップS8でN)、この判定処理を繰り返すことで、所定時間経過するのを待つ。一方、タイマがタイムアウトしていると判定された場合は(ステップS8でY)、ステップS9に進む。

【0044】ステップS9において、模式図表示処理が実行されることで、タイマに指定した種別データに対応するRAMバッファ34の警報画面情報Bの模式図表示データがデジタル表示器22に出力されるとともに、アナログ表示器23に消灯解除要求が出力され、さらに、警報画面情報Dの表示状態データが“模式図表示中”に状態遷移され、その後ステップS10に進む。この処理によって、図4に示す切替表示部22に表示されていた警報画面Bが消去され、消去された警報画面Bの模式図エリアB1の模式図Mのみを左下隅にスパーインポーズしたナビ情報画面Aが、切替表示部22に表示される。

【0045】なお、本実施の形態では、模式図Mをナビ情報画面Aの左下隅にスパーインポーズするようにしているが、本発明はこれに限定するものではなく、ナビ情報画面A上の空きスペースにスパーインポーズするなど種々異なる実施の形態とすることができる。

【0046】ステップS10において、項目インクリメント処理が実行されることで、RAM33の項目ポイン

タに次の警報項目が設定され、その後ステップ S 1 1 に進む。そして、ステップ S 1 1 において、操作部 5 0 からの入力データに基づいて、再表示要求を受けているか否かが判定される。再表示要求を受けていると判定された場合は（ステップ S 1 1 で Y）、ステップ S 1 2 に進む。

【0047】ステップ S 1 2 において、該当警報画面情報抽出処理が実行されることで、入力された再表示要求に対応する警報画面情報 D が、RAM バッファ 3 4 に記憶している複数の警報画面情報 D の中から検出され、この警報画面情報 D の警報画面表示データがデジタル表示器 2 2 に出力されるとともに、アナログ表示器 2 3 に消灯要求が出力され、さらに、警報画面情報 D の表示状態データが”警報画面表示中”に状態遷移される。そして、所定時間（例えば、5 秒）が経過するとタイムアウトするタイマが、項目ポインタに対応する警報画面情報 D の種別データを指定されてスタートされ、その後ステップ S 8 に戻る。そして、ステップ S 8 からの一連の処理を繰り返すことで、入力された再表示要求に応じた警報画面 B が切替表示部 2 0 に表示される。

【0048】また、ステップ S 1 1 で再表示要求を受けていないと判定された場合は（ステップ S 1 1 で N）、ステップ S 1 3 に進む。そして、ステップ S 1 3 において、RAM 3 3 の項目ポインタに基づいて、全ての警報項目に対する処理が終了したか否かが判定される。全ての警報項目に対して処理が終了していないと判定された場合は（ステップ S 1 3 で Y）、処理が終了されて上位モジュールに復帰する。

【0049】また、ステップ S 3 で検出した車両状態が警報状態ではないと判定された場合は（ステップ S 3 で N）、ステップ S 1 4 に進む。そして、ステップ S 1 4 において、警報画面情報 D の表示状態データに基づいて、警報画面 B 若しくは模式図をデジタル表示器 2 2 に表示させているか否かを判定することで、警報表示しているか否かが判定される。警報表示していないと判定された場合は（ステップ S 1 4 で N）、ステップ S 1 0 に進む。一方、警報表示していると判定された場合は（ステップ S 1 4 で Y）、ステップ S 1 5 に進む。

【0050】ステップ S 1 5 において、警報画面消去処理が実行されることで、項目ポインタに対応する警報画面情報 D の種別データを指定して、デジタル表示器 2 2 に警報表示終了要求が出力されるとともに、RAM バッファ 3 4 に記憶している警報画面情報 D が消去され、その後ステップ S 1 0 に進む。この処理によって、切替表示部 2 0 から警報画面情報 D の種別データに対応する警報画面 B、若しくは模式図が消去される。

【0051】以上説明したように CPU 3 2 は、デジタル表示器 2 2 に警報画面 B を予め定められた所定時間にわたって表示させ、所定時間が経過すると模式図のみを表示させている。そして、警報画面 B を表示する際は、

アナログ表示器 2 3 の表示を阻止することで、運転者にアナログ表示が視認されてしまうことを阻止している。よって、CPU 3 2 が特許請求の範囲に記載の車両状態検出手段、判定手段、表示制御手段、阻止手段、並びにシフトポジション検出手段 3 2 e としてそれぞれ機能している。

【0052】次に、上述した構成による実施の形態の動作（作用）の一例を、図面を参照して説明する。なお、説明を簡単化するために、警報項目を燃料残量の場合について説明する。

【0053】車両用表示装置 1 において、図 2（b）に示すように、固定表示部 1 0 ではアナログメータが表示され、切替表示部 2 0 ではナビ情報画面 A が表示されている状態で、センサ 4 0 からの入力される信号に基づいて検出した燃料残量（車両状態）が警報状態であると判定されると（ステップ S 3 で Y）、警報項目が燃料残量に対応する警報画面情報 D が ROM 3 1 から抽出され、この警報画面情報 D に基づいた警報画面 B（図 5 参照）がナビ情報画面 A に切り替わって切替表示部 2 0 に表示される（ステップ S 5 ～ S 6）。

【0054】所定時間（例えば、5 秒）が経過すると、警報画面 B の模式図エリア B 1 の模式図 M のみを左下隅に重畳したナビ情報画面 A（図 9 参照）が、警報画面 B に切り替わって切替表示部 2 0 に表示される（ステップ S 7 ～ S 9）。そして、このナビ情報画面 A 上の模式図 M は、その後車両状態が警報状態でないと判定されるまで継続して表示される（ステップ S 1 4 で Y）。

【0055】また、ナビ情報画面 A 上に模式図 M が表示されている状態で、運転者の操作によって操作部 3 0 が再表示要求が出力されると、再表示要求に対応する警報画面 B がナビ情報画面 A に切り替わって切替表示部 2 0 に表示される（ステップ S 1 2）。そして、所定時間が経過すると、再度、模式図 M のみを左下隅に重畳したナビ情報画面 A（図 9 参照）が、警報画面 B に切り替わって切替表示部 2 0 に表示される（ステップ S 7 ～ S 9）。

【0056】上述した処理が図 6 に示す警報項目の全てに対して行われ、表示する警報項目が複数存在する場合は、所定時間毎に警報画面 B を切り替えて表示されることとなる。そして、全ての警報画面 B が表示された後に、表示した警報画面 B の複数の模式図 M がナビ表示画面 A に重畳されて表示される。

【0057】また、切替表示部 2 0 でアナログメータ表示を行っている場合は、アナログメータ表示を中止して警報画面 B を表示し、所定時間経過すると、アナログメータ表示を再開し、その空きスペースに模式図 M を虚像として重ねて表示される。

【0058】以上説明したように、検出した車両状態が警報状態であると、切替表示部（表示エリア）2 0 に警報画面 B を虚像として重ねて表示し、所定時間（例え

ば、5秒)が経過すると、警報画面Bが有する模式図Mのみを表示するので、表示を強調するために警報画面を大きくすることが可能となる。また、強調して表示した警報画面Bは、所定時間が経過すると消去されるので、この警報画面Bによって回転計などの表示対象の妨げになることもない。

【0059】従って、警報画面Bを視認性よく表示することができるので、運転者に車両で生じた警報状態を迅速に認識させることが可能となり、車両の安全性を向上させることができる。

【0060】切替表示部(表示エリア)20に模式図Mが表示されているとき、運転者は操作部(操作手段)50を操作することで、模式図Mに対応する警報画面Bを再度表示することができるため、警報画面Bが消えてしまっても、運転者は警報状態、指示情報などを容易に確認することができる。従って、警報画面Bが消えても運転者は、簡単な操作で容易に警報画面を表示させることができるので、車両で生じた警報状態を正確に把握することが可能となり、車両の安全性をより一層向上させることができる。

【0061】警報画面Bを虚像として切替表示部(表示エリア)20に表示させても、アナログ表示は行われなため、切替表示部20に警報画面Bのみを表示することができる。従って、切替表示部20には警報画面Bのみが表示されるので、運転者は迅速に警報画面Bを認識することが可能となり、警報画面Bの視認性を向上させることができる。

【0062】警報画面Bにオートマチック車のシフトポジションSPをスーパーインポーズすることができるので、シフトインジケータ表示エリアに警報画面を重畳して表示させても、運転者にシフトポジションを認識させることができる。従って、警報画面Bより一層大きくすることができるため、警報画面Bの視認性を向上させることができる。

【0063】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載した本発明の車両用表示装置によれば、検出した車両状態が警報状態であると、表示エリアに警報画面を虚像として重ねて表示し、所定時間が経過すると、警報画面が有する模式図のみを表示するので、表示を強調するために警報画面を大きくすることが可能となる。また、強調して表示した警報画面は、所定時間が経過すると消去されるので、この警報画面によって回転計などの表示対象の妨げになることもない。従って、強調した警報画面を視認性よく表示することができるので、運転者に車両で生じた警報状態を迅速に認識させることが可能となり、車両の安全性を向上させることができるという効果を奏する。

【0064】請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果に加え、表示エリアに模式図が表示

されているとき、運転者は操作手段を操作することで、模式図に対応する警報画面を再度表示することができるため、警報画面が消えてしまっても、運転者は警報状態、指示情報などを容易に確認することができる。従って、警報画面が消えても運転者は、簡単な操作で容易に警報画面を表示させることができるので、車両で生じた警報状態を正確に把握することが可能となり、車両の安全性をより一層向上させることができるという効果を奏する。

10 【0065】請求項3に記載の発明によれば、請求項1又は2に記載の発明の効果に加え、警報画面を虚像として表示エリアに表示させても、アナログ表示は行われなため、表示エリアに警報画面のみを表示することができる。従って、表示エリアには警報画面のみが表示されるので、運転者は迅速に警報画面を認識することが可能となり、警報画面の視認性を向上させることができるという効果を奏する。

20 【0066】請求項4に記載の発明によれば、請求項3に記載の発明の効果に加え、警報画面にオートマチック車のシフトポジションをスーパーインポーズすることができるので、シフトインジケータ表示エリアに警報画面を重畳して表示させても、運転者にシフトポジションを認識させることができる。従って、警報画面より一層大きくすることができるため、警報画面の視認性を向上させることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の車両用表示装置の基本構成を示す図である。

30 【図2】(a)がアナログ表示時、(b)が虚像表示時における本発明にかかる車両用表示装置の正面図である。

【図3】図2の車両用表示装置の概略構成の一例を示すシステム構成図である。

【図4】警報画面の表示例を説明するための図である。

【図5】警報画面の構成例を示す図である。

【図6】警報画面の他の表示例を示す図である。

【図7】警報画面情報のデータ構造を説明するための図である。

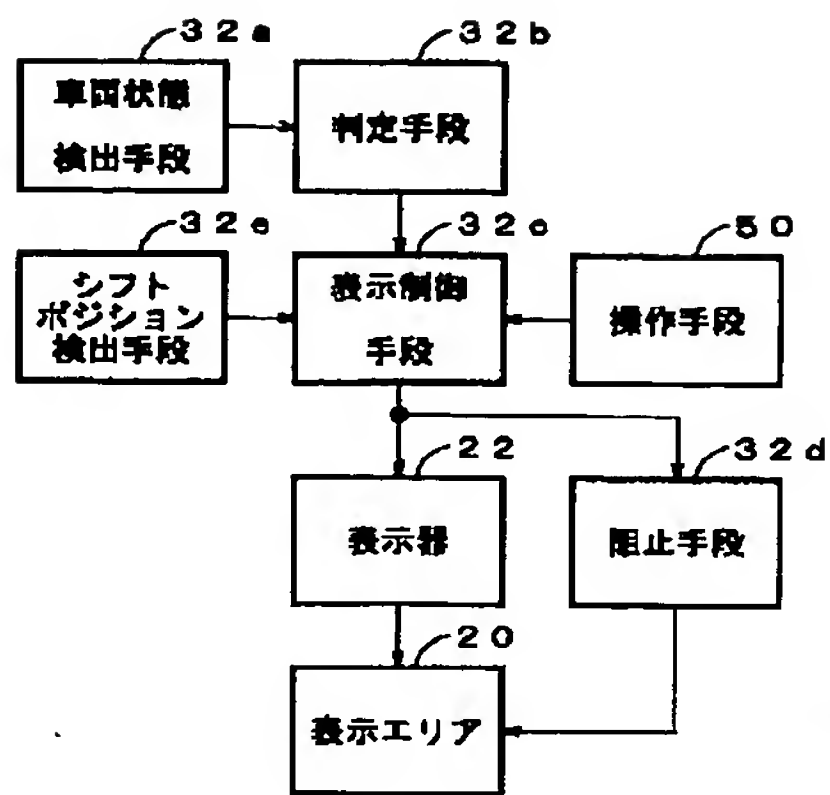
40 【図8】図3のCPUが行う警報処理の一例を示すフローチャートである。

【図9】模式図表示の一例を説明するための図である。

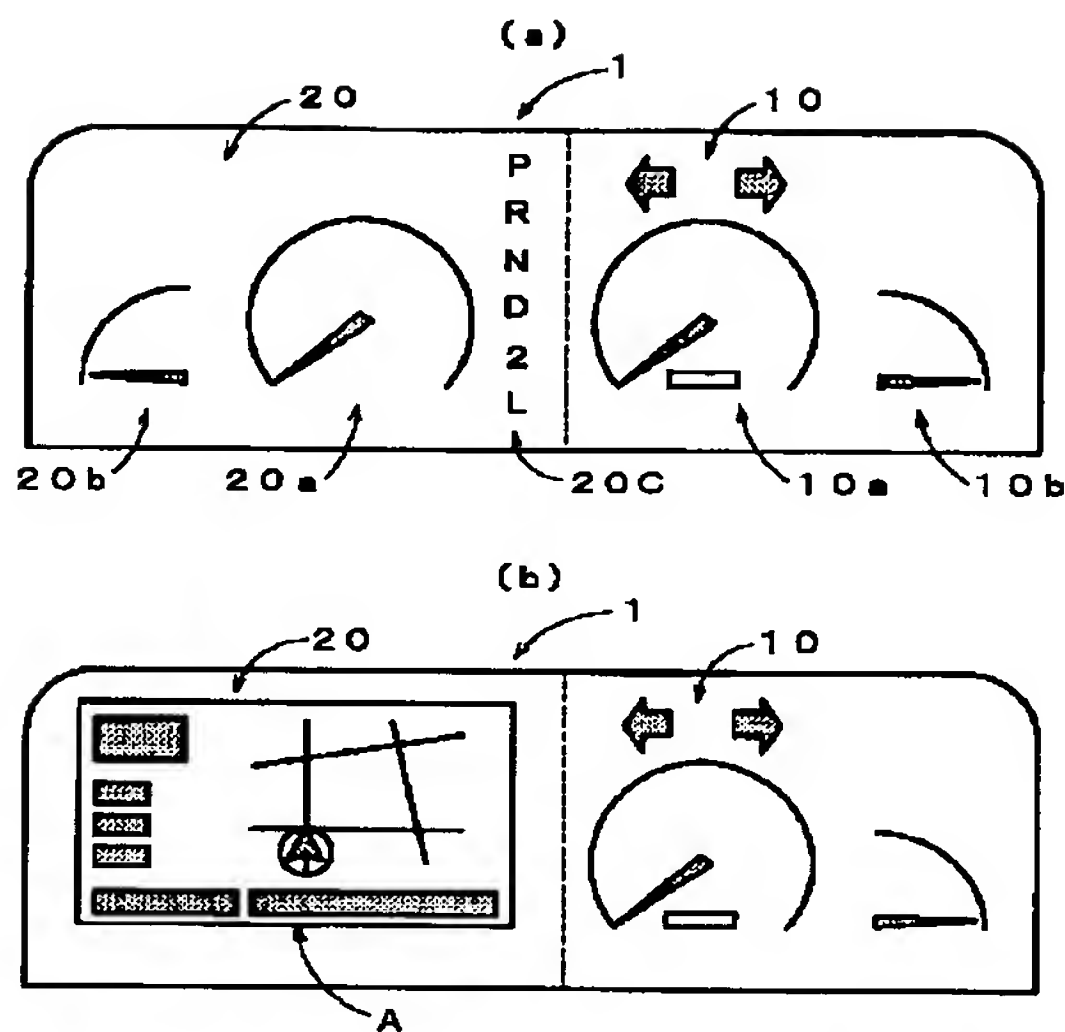
【符号の説明】

20	表示エリア(切替表示部)
22	表示器(デジタル表示器)
32a	車両状態検出手段(CPU)
32b	判定手段(CPU)
32c	表示制御手段(CPU)
32d	阻止手段(CPU)
32e	シフトポジション検出手段(CPU)
50	操作手段(操作部)

【図 1】

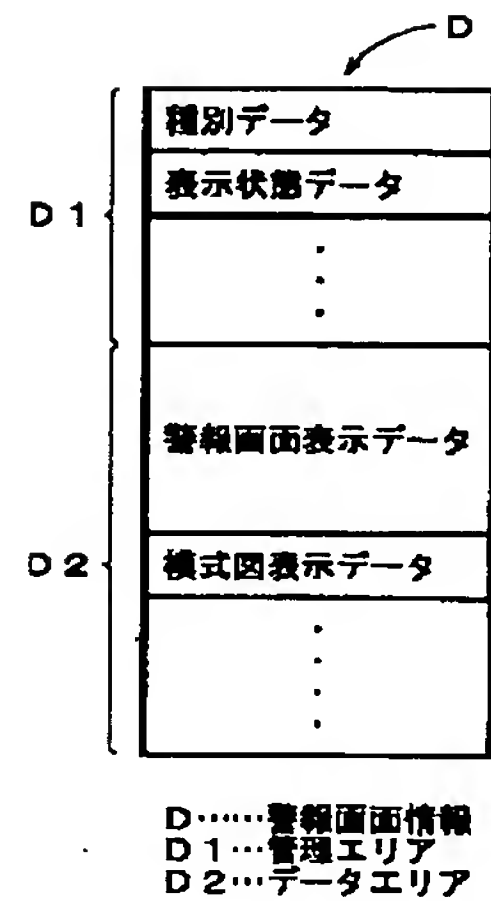


【図 2】



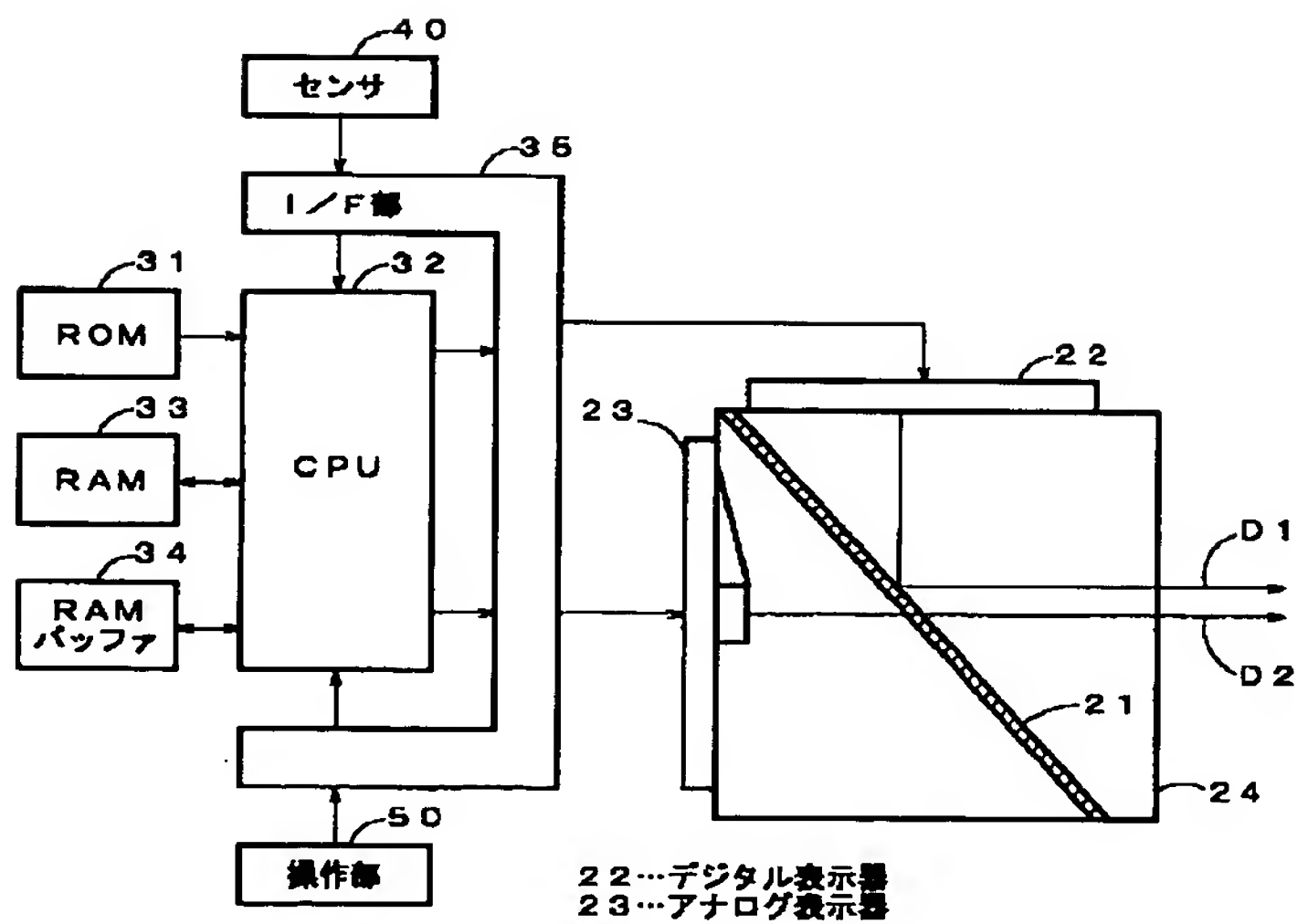
1...車両用表示装置
10...固定表示部
20...切替表示部
A...ナビ情報画面

【図 7】



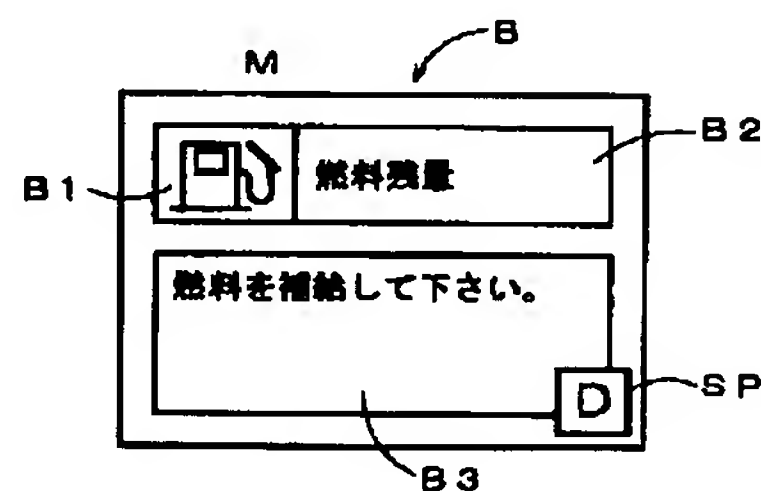
D...警報画面情報
D1...管理エリア
D2...データエリア

【図 3】



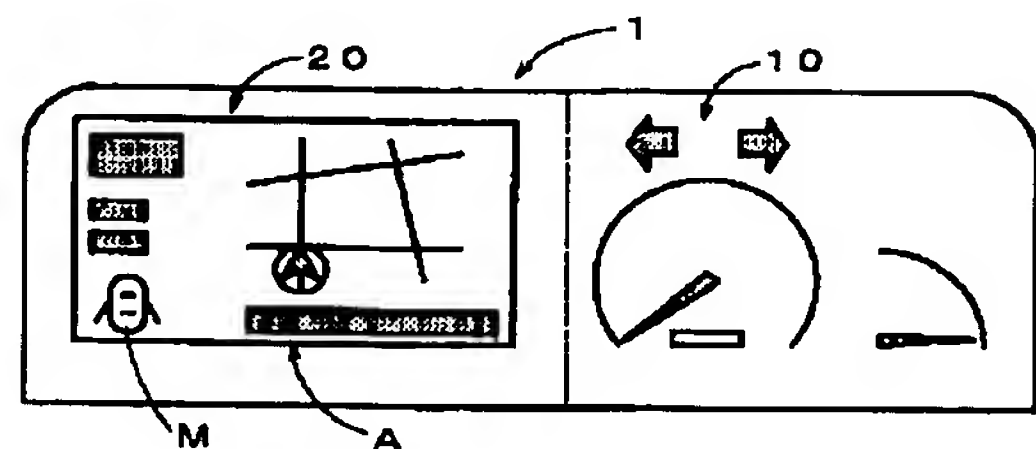
22...デジタル表示器
23...アナログ表示器

【図 5】



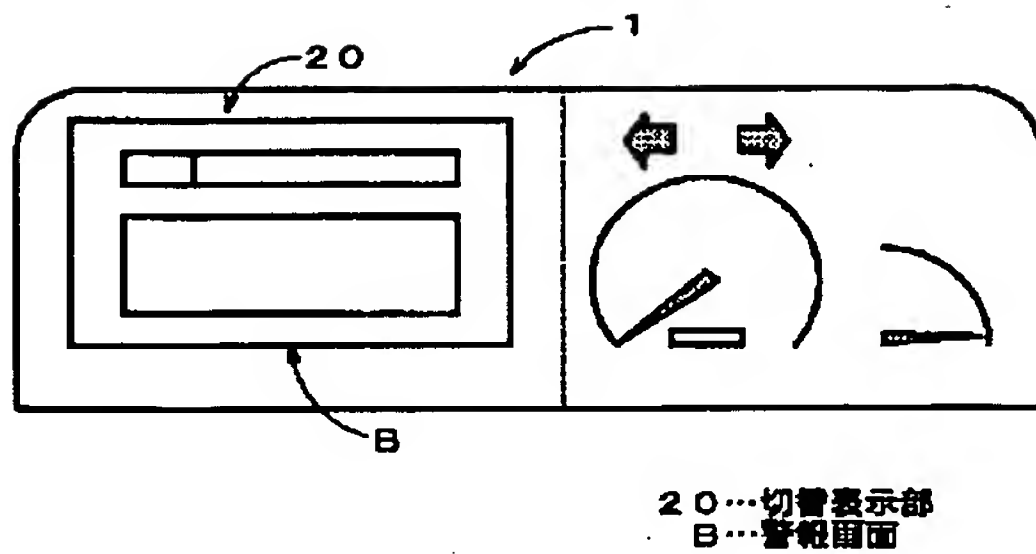
B...警報画面
B1...模式図エリア
B2...警報内容エリア
B3...メッセージエリア
SP...シフトポジション

【図 9】

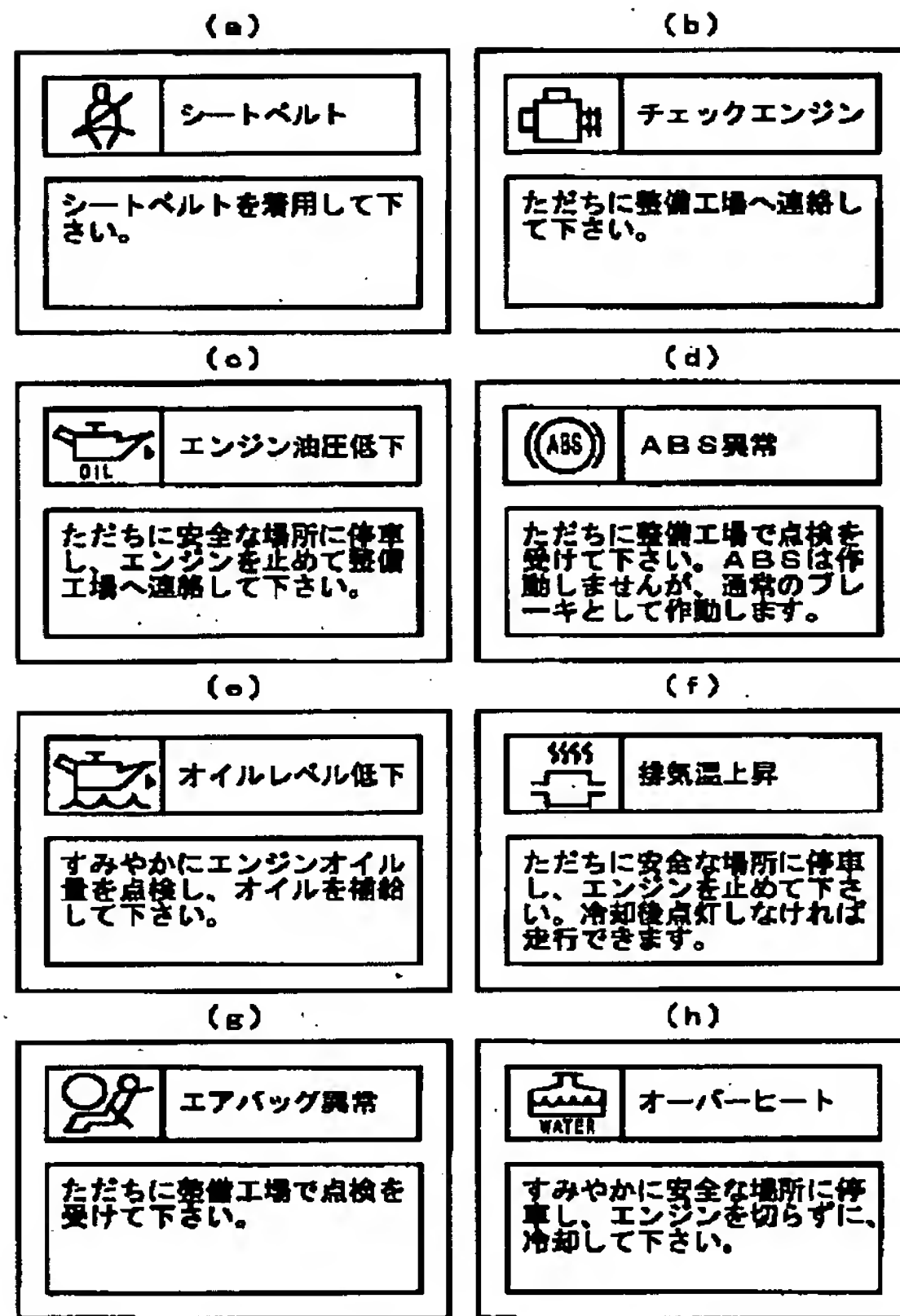


20...切替表示部
A...ナビ情報画面
M...模式図

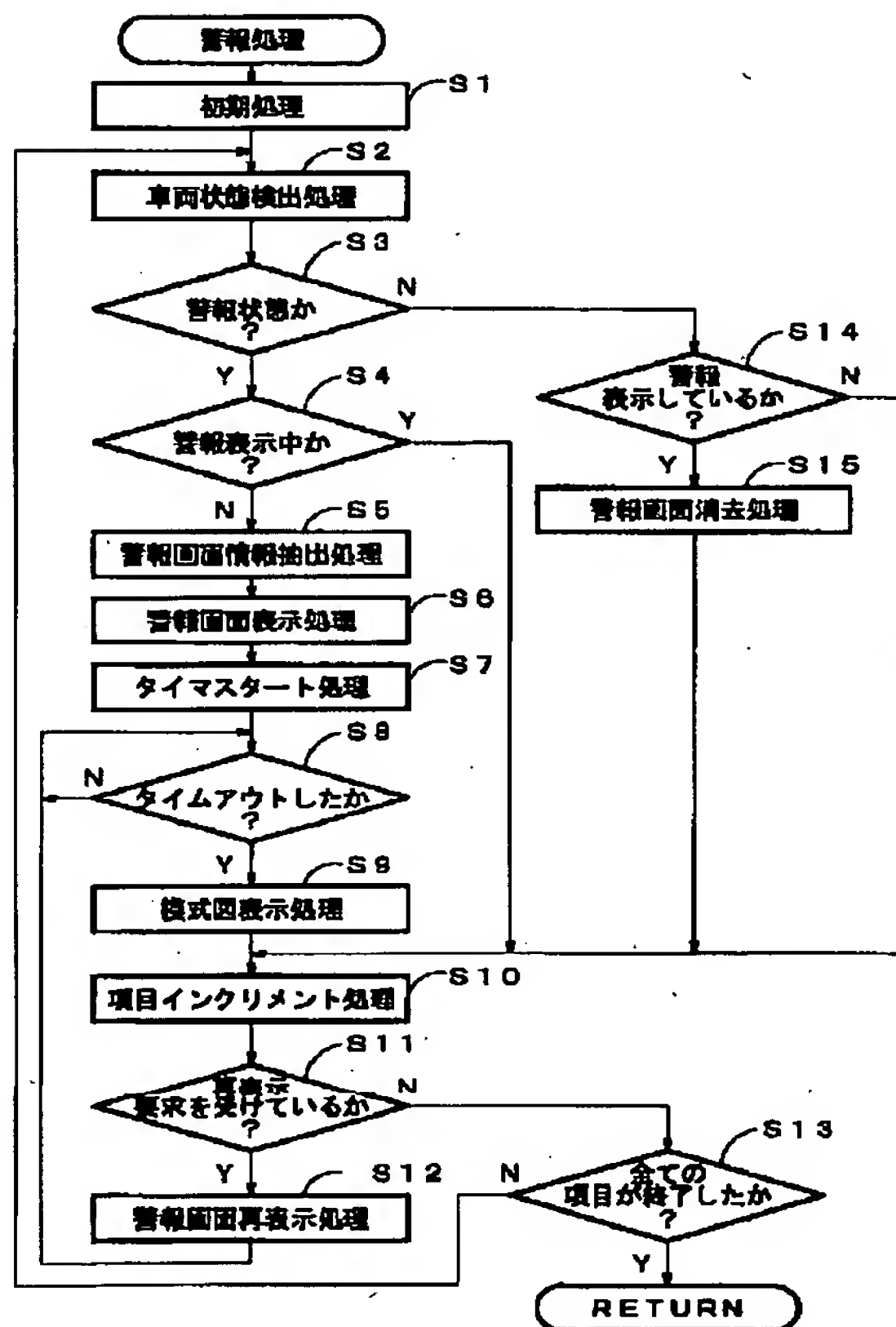
【図 4】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.

G 0 9 F 9/00

識別記号

3 6 2

F I

G 0 9 F 9/00

テーマコード (参考)

3 6 2

BEST AVAILABLE COPY

F ターム(参考) 3D044 BA14 BA20 BA21 BA26 BB01
BC13 BD02 BD13
5G435 AA01 BB19 CC09 CC13 GG09
LL17